

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-209247

(43)Date of publication of application : 28.07.2000

(51)Int.Cl.

H04L 12/44

H04B 10/20

H04J 14/08

(21)Application number : 11-004706

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 11.01.1999

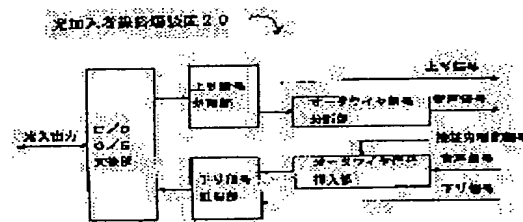
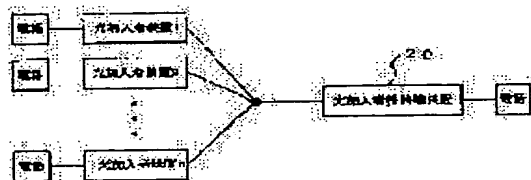
(72)Inventor : IIZUKA EIJI

## (54) OPTICAL SUBSCRIBER SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To add an order wire function that conducts communication for system maintenance, without causing deteriorating transmission efficiency in a passive double star(PDS) configuration contained in an optical subscriber line terminator to deteriorate.

SOLUTION: In this optical subscriber system, an optical subscriber line terminator 20 installed at a station side contains a plurality of optical subscriber units 1, 2,..., n that are configured in a passive double star(PDS) configuration, and the system adopts the time division multiplex(TDMA) system for downstream paths and the time division multiple access (TDMA) system for upstream paths for transmitting signals. In this case, a burst signal (order wire signal) for a maintenance telephone signal (order wire) is set to a delay measurement area in a transmission frame.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.06.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-209247  
(P2000-209247A)

(43) 公開日 平成12年7月28日 (2000.7.28)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	3 4 0	テーマコード (参考)
H 0 4 L 12/44		H 0 4 L 11/00		5 K 0 0 2
H 0 4 B 10/20		H 0 4 B 9/00		N 5 K 0 3 3
H 0 4 J 14/08				D

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

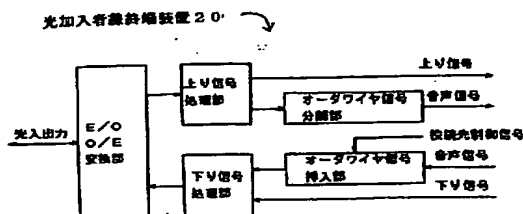
(21) 出願番号	特願平11-4706	(71) 出願人	000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(22) 出願日	平成11年1月11日 (1999.1.11)	(72) 発明者	飯塚 英二 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
		(74) 代理人	100065385 弁理士 山下 稔平
		Fターム (参考)	5K002 AA05 BA04 DA03 DA05 DA12 EA05 FA01 GA02 5K033 AA09 BA14 CA12 CB01 CC01 DA01 DA15 DB02 DB09 DB17

(54) 【発明の名称】 光加入者システム

(57) 【要約】

【課題】 パッシブダブルスター (PDS) 構成において、伝送効率を低下させることなく、保守用の音声通話をするオーダーワイヤ機能が付加する。

【解決手段】 複数の光加入者装置 1、2、・・・、n をパッシブダブルスター (PDS) 構成により局側に設けた光加入者線終端装置 20 に收容し、下りを TDM (時分割多重) 方式、上りを TDMA (時分割多元接続) 方式で信号伝送を行う光加入者システムであって、伝送フレーム中の遅延測定領域に保守用の電話 (オーダーワイヤ) 用のバースト信号 (オーダーワイヤ信号) を設けている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の光加入者装置をパッシブダブルスター（PDS）構成により局側に設けた光加入者線終端装置に収容し、下りをTDM（時分割多重）方式、上りをTDMA（時分割多元接続）方式で信号伝送を行う光加入者システムであって、

伝送フレーム中の遅延測定領域に保守用の電話（オーダーワイヤ）用のバースト信号（オーダーワイヤ信号）を設けることを特徴とする光加入者システム。

【請求項2】 前記光加入者線終端装置が備える保守用の電話を用いて、接続したい前記光加入者装置を選択して、音声信号と共に前記オーダーワイヤ信号を下り信号に挿入することを特徴とする請求項1記載の光加入者システム。

【請求項3】 下りの前記オーダーワイヤ信号で指定された前記光加入者装置は、前記音声信号を取り出して前記光加入者装置が備える保守用の電話に送出し、上りの音声信号をオーダーワイヤ信号とともに送信することを特徴とする請求項1記載の光加入者システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光加入者システムに関し、特に、伝送フレーム中の遅延測定領域に保守用の電話（オーダーワイヤ）用のバースト信号（オーダーワイヤ信号）を設けた光加入者システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、一本の光ファイバーケーブルを用いて局と複数の加入者間で双方向伝送を行うパッシブダブルスター（PDS）構成のシステムは、たとえば、特開平9-205452号公報（「光加入線伝送方法」）に開示されていえる。

【0003】 上記公報によれば、図5に示すように、各加入者との低速データ信号の双方向通信を時分割多重接続（TDMA）方式で行い、下り情報として低速データと映像信号とを送出する。これにより、同一波長の伝送光によって、低速データ信号を双方向伝送するとともに、映像信号を局側から加入者側に送る。更に、バースト周期における下り情報送信期間と上り情報送信期間との割合をそれぞれの伝送情報量に応じて替えてもよい。又、下り情報の伝送速度と上り情報の送信速度をそれぞれの伝送情報量に応じて替えてもよい。又、局側に複数の映像信号データベースから映像信号を選択するセレクタを設け、セレクタで選択した1チャンネル分の映像信号を下り情報として、送信してもよい。又、局側からは複数の映像信号を多重化し多重化した映像信号を下り情報として送信し、加入者側には、映像信号の選局を行うチューナを設けて、加入者ごとに所望の映像を選択するようにしてもよい。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の技術で

は、局側に設置する光加入者線終端装置とユーザー宅内に設置される任意の光加入者装置間で保守用の音声通話をする機能（オーダーワイヤ機能）がなかった。

【0005】 又、パッシブダブルスター（PDS）構成では、光信号中にオーバーヘッドとして使用できる容量が少なく、各光加入者装置に対応する信号の中にオーダーワイヤ用のオーバーヘッドを設けてしまうと伝送効率が悪くなるという問題がある。

【0006】 そこで、本発明は、PDS構成において、伝送効率を低下させることなく、オーダーワイヤ機能を付加することを課題としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するための本発明は、複数の光加入者装置をパッシブダブルスター（PDS）構成により局側に設けた光加入者線終端装置に収容し、下りをTDM（時分割多重）方式、上りをTDMA（時分割多元接続）方式で信号伝送を行う光加入者システムであって、伝送フレーム中の遅延測定領域に保守用の電話（オーダーワイヤ）用のバースト信号

（オーダーワイヤ信号）を設けている。

## 【0008】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

【0009】 図1は、本発明の光加入者システムのブロック図である。図1に示すように、ユーザー宅内に設置された複数の光加入者装置1、2、・・・、nは光カプラを介してパッシブダブルスター（PDS）構成で局側設置の光加入者線終端装置20に収容されている。多重方式としては下りをTDM（time division multiplex；時分割多重）方式とし、上りをTDMA（time division multiple access；時分割多元接続）方式とする。

【0010】 図2は、光加入者装置1、2、・・・、nのブロック図である。を示す。図2に示すように、下りオーダーワイヤ信号で指定された光加入者装置1、2、・・・、nは、音声信号を取り出して保守用の電話に送出し、保守用の電話からの音声信号をオーダーワイヤ信号として送信する。

【0011】 図3は、光加入者線終端装置20のブロック図である。図3に示すように、保守用の電話を使用する時には、光加入者線終端装置20から接続したい光加入者装置1、2、・・・、nを選択して保守用の電話からの音声信号と共にオーダーワイヤ信号を下り信号に挿入することができる。また上りのオーダーワイヤ信号を分離し保守用の電話に音声信号を送出する。

【0012】 図4は1芯の光ファイバで構成した場合の伝送フレームの一例を示すタイムチャートである。図4に示すように、伝送フレームの前半で光加入者線終端装置20から光加入者装置1、2、・・・、nへ下り信号を送出し、伝送フレームの後半でそれぞれの光加入者装

置1、2、・・・、nから上りのバースト信号を送出する。

【0013】各光加入者装置1、2、・・・、nが送出するバースト信号が重ならないようにするために、光加入者装置1、2、・・・、nを登録する時に遅延測定をする必要があり、遅延測定領域を使用して遅延時間を測定し光加入者装置1、2、・・・、nに遅延量を通知する。この遅延測定領域は光加入者装置1、2、・・・、nを登録する時にのみ使用する領域であり、通常は空いている。本発明においては、この遅延測定領域をオーダーワイヤ信号に割り当てる。

【0014】以下、本発明の光加入者システムの動作について説明する。ここでは、光加入者線終端装置20と光加入者装置2との間で保守用の電話を接続した例について説明する。

【0015】通常は光加入者線終端装置20は下りオーダーワイヤ信号を送出していない。従って、光加入者装置2では下りオーダーワイヤ信号を受信しないので、上りオーダーワイヤ信号も送出しない。

【0016】光加入者装置2が保守用の電話を使用する場合は、保守用の電話からの音声信号に2番という接続先制御信号を付加したオーダーワイヤ信号を、光加入者線終端装置20から光加入者装置2に送出する。オーダーワイヤ信号は図4の伝送フレーム中の遅延測定領域内を使用する。光加入者装置2ではオーダーワイヤ信号を検出し自装置向けと判断して保守用の電話に音声信号を送出し、保守用の電話からの音声信号を上りオーダーワイヤ信号として送出する。上りのオーダーワイヤ信号もやはり図

4の遅延測定領域を使用する。

【0017】他の光加入者装置は下りのオーダーワイヤ信号を検出するが自装置向けではないと判断し、オーダーワイヤ信号を破棄し、上りのオーダーワイヤ信号も送出しない。

【0018】光加入者線終端装置20では光加入者装置2からのみ上りのオーダーワイヤ信号を受信し、保守用の電話に音声信号を送出する。

【0019】

10 【発明の効果】以上説明した本発明によれば、遅延測定領域を使用してオーダーワイヤ信号を通すことにより、光加入者装置の登録時以外は、局側に設置する光加入者線終端装置とユーザー宅内に設置される任意の光加入者装置間で音声通話する機能（オーダーワイヤ機能）を実現できる。また通常時は未使用の領域であるため伝送効率の悪化はない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光加入者システムのブロック図

【図2】光加入者装置のブロック図

20 【図3】光加入者線終端装置のブロック図

【図4】上りオーダーワイヤ信号を含む伝送フレームのタイムチャート

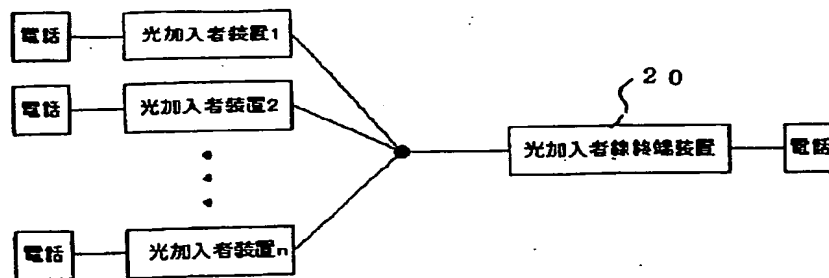
【図5】従来の光加入線伝送方法を説明するためのブロック図

【符号の説明】

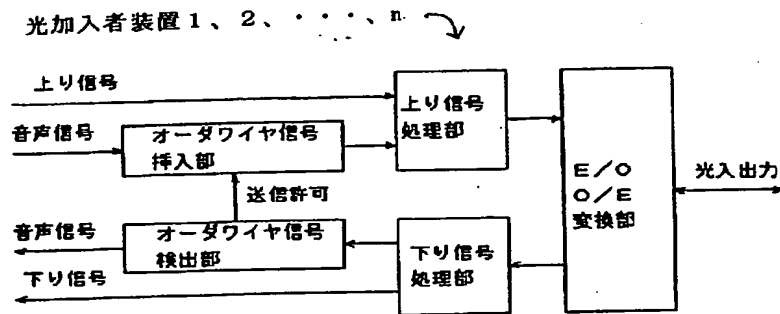
1、2、・・・、n 光加入者装置

20 光加入者線終端装置

【図1】

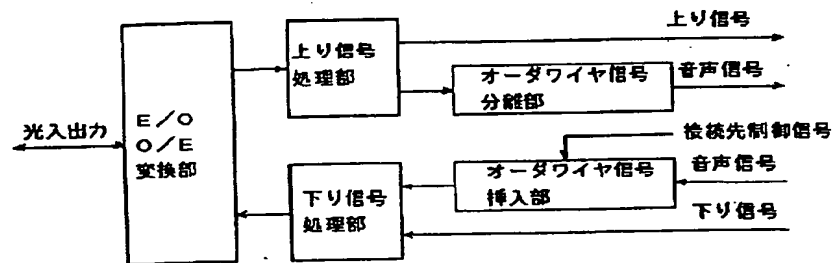


【図2】

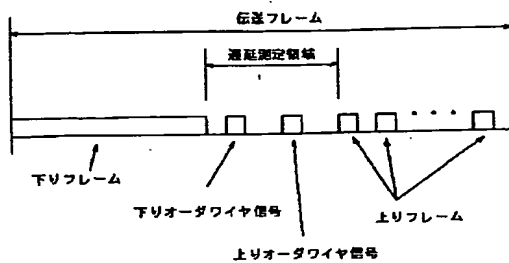


【図3】

光加入者線終端装置 20'



【図4】



【図5】

